

**OPTIMALISASI PERSIAPAN RUANG MUATAN *CLINKER* CURAH
DI MV. KT 06 GUNA MENUNJANG KELANCARAN
PENGOPERASIAN BONGKAR MUAT**



SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan Pelayaran

**Disusun Oleh : FARIZ ADRIANTO PRASEYO
NIT. 52155648 N**

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PERSIAPAN RUANG MUATAN CLINKER CURAH DI MV. KT 06 GUNA MENUNJANG KELANCARAN PENGOPERASIAN BONGKAR MUAT

DISUSUN OLEH :

FARIZ ADRIANTO PRASETYO
NIT. 52155648 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

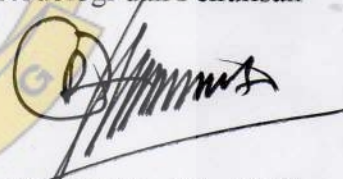
Semarang, 23 Juli 2019

Dosen Pembimbing I
Materi



Capt. ARIKA PALAPA., M.Si., M.Mar.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19760709 199808 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan



Dr. RIVANTO., SE., M.Pd.
Penata Tingkat I (IV/b)
NIP. 19600123 198603 1 002

Mengetahui:
Ketua Program Studi Nautika



Capt. DWI ANTORO., M.M., M.Mar.
Penata (III/c)
NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI PERSIAPAN RUANG MUATAN CLINKER CURAH DI MV. KT 06 GUNA MENUNJANG KELANCARAN PENGOPERASIAN BONGKAR MUAT

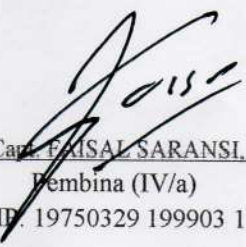
DISUSUN OLEH:

FARIZ ADRIANTO PRASETYO

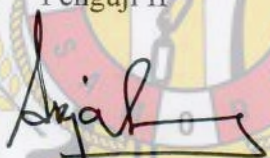
NIT. 52155648 N

Telah diujikan dan disahkan oleh Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan
dinyatakan lulus dengan nilai.....pada tanggal.....

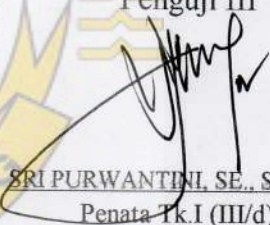
Penguji I


Capt. FAISAL SARANSI, M.T.
Pembina (IV/a)
NIP. 19750329 199903 1 002

Penguji II


Capt. ARIKA PALAPA, M.Si., M.Mar.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19760709 199808 1 001

Penguji III


SRI PURWANTINI, SE., S.Pd., M.M.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19661217 198703 2 002

Dikukuhkan oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG,.

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc., M.Mar.
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FARIZ ADRIANTO PRASETYO

NIT : 52155648 N

Program Studi : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, “Optimalisasi persiapan ruang muatan *clinker* curah di MV. KT 06 guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat” adalah benar hasil karya saya dan bukan jiplakan/plagiat dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, 23 Juli 2019

Yang menyatakan



FARIZ ADRIANTO PRASETYO

NIT. 51145239 N

MOTTO

1. Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus tetap bergerak.
(Albert Einstein)
2. Satu – satunya hal yang harus kita takuti adalah ketakutan itu sendiri.
(Franklin D. Roosevelt)
3. Kau tak akan pernah mampu menyebrangi lauan sampai kau berani berpisah dengan daratan. (Christopher Colombus)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Bapak (Letkol CBA Antoni Basuki) dan Ibu (Apriyani Kartini) tercinta, adikku tersayang (Rizma Putri Lulu Iriani), terima kasih atas seluruh dukungan baik moril maupun materil yang tiada terkira, serta kasih sayang dan do'anya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendididkan di PIP Semarang.
2. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, tempat penulis menuntut ilmu.
3. Bapak Capt. Arika Palapa., M.Si., M.Mar., dan bapak Dr. Riyanto., S.E., M.Pd. yang selalu sabar membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.
4. Kakak-kakak dan teman-teman di Mess Timur (Abid Maalikul, Cristian Patolenganeng, Asmin Saputra, Geoffrey Feranus, Dio Fahri, Arif Firmansyah, Fiertho Alief Heda) yang selalu saling mengingatkan dan memberi motivasi untuk berjuang bersama.
5. Seluruh teman-teman angkatan LII yang telah bersama-sama menghadapi pahit manisnya pendidikan di PIP Semarang selama ini.
6. Teman-teman satu kelas Nautika VIII B, tetap kompak selalu.
7. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa dituliskan dalam persembahan ini, terima kasih semua.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi persiapan ruang muatan clinker curah di MV. KT 06 guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel.) di bidang Nautika pada program Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ayah Letkol CBA Antoni Basuki dan ibu Apriyani Kartini yang selalu memberikan do'a dan dukungan moril maupun materi.
2. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM., M.Mar., selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Bapak Capt. Arika Palapa, M.si., M.Mar., selaku Dosen Pembimbing Materi.
5. Bapak Dr. Riyanto SE., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan.
6. Seluruh Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
7. Semua pihak yang turut membantu dan mendukung hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang,2019
Penulis

FARIZ ADRIANTO PRASETYO
NIT. 52155648.N



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
ABSTRAKSI	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Kerangka Pikir Penelitian	21
C. Definisi Operasional.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	25

B. Waktu dan Tempat Penelitian	27
C. Sumber Data.....	27
D. Metode Pengumpulan Data.....	29
E. Teknik Analisis Data.....	33
F. Prosedur Penelitian.....	44
BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH	
A. Gambaran Umum.....	46
B. Analisis Masalah.....	47
C. Pembahasan Masalah.....	68
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

ABSTRAKSI

Fariz Adrianto Prasetyo, NIT 52155648 N, 2019, “*Optimalisasi Persiapan Ruang Muatan Clinker Curah di MV. KT 06 Guna Menunjang Kelancaran Pengoperasian Bongkar Muat*”, Skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Arika Palapa, M.Si.,M.Mar. dan Pembimbing II: Dr. Riyanto., SE., M.Pd.

Kapal curah merupakan salah satu transportasi laut yang efektif dan efisien dalam pengangkutan muatan biji – bijian. *Clinker* adalah bahan baku semen yang masih berbentuk bongkahan yang sangat padat, jika terkena air di dalam ruang muatan akan mengendap menjadi keras, yang mana hal ini dapat merugikan tenaga dan waktu pada saat pelaksanaan *cleaning*. Di kapal MV. KT 06 pernah terjadi kegagalan pemuatan diakibatkan oleh ruang muatan yang tidak siap atau masih kotor dengan sisa – sisa muatan sebelumnya maupun masih dalam keadaan basah pada saat pelaksanaan *cleaning* selesai.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dan kualitatif, sedangkan analisisnya menggunakan metode *Fishbone Analysis* dan *SWOT Analysis*. Metode *Fishbone Analysis* digunakan untuk menemukan dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kurang optimalnya persiapan ruang muatan *clinker* curah dan metode *SWOT Analysis* digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kurang optimalnya persiapan ruang muatan *clinker* curah dari faktor – faktor yang telah ditemukan sebelumnya melalui *Fishbone Analysis*.

Hasil penelitian menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan optimalnya persiapan ruang muatan *clinker* curah di MV. KT 06 adalah pelatihan awak kapal sebelum *on board* yang lebih kompeten sesuai dengan standar perusahaan, keahlian awak kapal yang lebih merupakan suatu hal yang sangat diutamakan untuk mempermudah proses persiapan ruang muatan yang lebih hemat tenaga dan waktu. Pengecekan dan perawatan peralatan *cleaning* yang rutin secara berkala sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi peralatan *cleaning* yang masih layak ataupun sudah tidak layak. Tersedianya peralatan *cleaning* yang baru serta memadai dari perusahaan merupakan suatu peluang yang sangat besar agar persiapan ruang muatan berjalan dengan lancar tanpa ada hambatan peralatan yang rusak. Prosedur persiapan ruang muatan yang sesuai dan terarah, sehingga tercipta ruang muatan yang lebih optimal guna proses kelancaran pengoperasian bongkar muat.

Kata Kunci: Optimalisasi, persiapan ruang muatan, *clinker* curah.

ABSTRACT

Fariz Adrianto Prasetyo, NIT 52155648 N, 2019, "Optimization of Bulk Clinker Load Preparation in MV. KT 06 To Support the Smooth Operation of Loading and Unloading Operations, Thesis Nautical Study Program, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic.
Adviser I: Capt. Arika Palapa, M.Sc, M.Mar. and Adviser II: Dr. Riyanto., SE., M.Pd.

Bulk vessels are one of the most effective and efficient marine transportation ways in transporting cargo of grain. Clinker is a cement raw material that is still in the form of a very dense chunk, if exposed to water in the cargo room it will settle to hard, which can be detrimental to energy and time during the cleaning. On the ship MV. KT 06 has been a loading failure caused by a cargo room that is not ready or still dirty with the rest of the previous cargo or still in a wet state when the cleaning is complete.

This type of research is descriptive and qualitative, while the analysis uses the Fishbone Analysis and SWOT Analysis methods. The Fishbone Analysis method was used to find out and find out the factors that led to the lack of optimal preparation of bulk clinker cargo space and the SWOT Analysis method was used to solve the problem of less than optimal preparation of bulk clinker cargo space from factors previously discovered through Fishbone Analysis.

The results showed the factors that influence the optimal implementation of preparation of bulk clinker cargo space in the MV. KT 06 is training the crew before on board who are more competent in accordance with company standards, the expertise of the crew is more of a matter that is highly prioritized to facilitate the preparation process of cargo space which is more energy and time efficient. Regular checking and maintenance of cleaning equipment is needed to determine the condition of cleaning equipment that is still feasible or not feasible. The availability of new and adequate cleaning equipment from the company is a very big opportunity so that the preparation of cargo space runs smoothly without any obstacles to damaged equipment. A suitable and directed cargo space preparation procedure, so that a more optimal cargo space is created for the smooth operation of loading and unloading.

Keywords: Optimization, cargo preparation, clinker in bulk.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Matriks SWOT.

Tabel 3.2 Faktor internal dan bobotnya.

Tabel 3.3 Faktor eksternal dan bobotnya.

Tabel 4.1 Garis besar isi permasalahan dalam diagram *fishbone analysis*

Tabel 4.2 Faktor – faktor pada kuisinoer

Tabel 4.3 Faktor kekuatan IFAS

Tabel 4.4 Faktor kelemahan IFAS

Tabel 4.5 Faktor Peluang EFAS

Tabel 4.6 Faktor ancaman EFAS

Tabel 4.7 SWOT dengan penggabungan IFAS dan EFAS

Tabel 4.8 *Strengths - Opportunity*



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Kerangka pikir penelitian
- Gambar 3.1 Diagram *Fishbone Analysis*
- Gambar 3.2 Diagram kecenderungan Matriks SWOT
- Gambar 4.1 MV. KT 06
- Gambar 4.2 *Fishbone Analysis Diagram*
- Gambar 4.3 Peralatan yang tidak diletakkan kembali pada tempatnya
- Gambar 4.4 Peralatan yang rusak atau tidak sesuai
- Gambar 4.5 Pompa got(*bilges*) dalam ruang muatan
- Gambar 4.6 Valve got(*bilges*) dalam ruang muatan
- Gambar 4.7 Terjadi penyumbatan pada area bilges (got)
- Gambar 4.8 Ketidakpedulian awak kapal pada saat melaksanakan cleaning
- Gambar 4.9 Grafik kecenderungan SWOT
- Gambar 4.10 Perawatan valve *bilges* (got) oleh awak kapal
- Gambar 4.11 Pembersihan ruang muatan
- Gambar 4.12 Pembersihan sisa muatan ke *jumbo bag*
- Gambar 4.13 Pembilasan rudang muatan dengan air laut dan air tawar
- Gambar 4.14 Pembersihan sisa-sisa kotoran dalam *bilges* (got)
- Gambar 4.15 Koordinasi antara pihak kapal dan perusahaan

DAFTAR LAMPIRAN

Ships particular

Crew list

Lampiran Kuisioner yang dibagikan kepada responden – responden

Gambar 1 ABK menyapu sisa – sisa kotoran pada ruang muatan pada saat cleaning

Gambar 2 Awak kapal melaksanakan cleaning pada ruang muatan

Gambar 3 Awak kapal melaksanakan cleaning dengan menyemprotkan air *deck* pada dinding – dinding ruang muatan

Gambar 4 Pompa dan *valve* got (*bilges*) dalam ruang muatan

Gambar 5 bagian dalam *valve bilges*

Gambar 6 Bagian dalam *valve bilges* yang lagi dilepas

Gambar 7 Perawatan bagian dalam *valve bilges* oleh awak kapal

Gambar 8 Koordinasi antara pihak kapal dan perusahaan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia tidak pernah beristirahat di era globalisasi ini transportasi laut salah satunya dalam dunia maritim yang terus berinovasi dalam setiap teknologinya merupakan salah satu yang ekonomis, efisien dan relatif murah dalam segi penanganan muatan dibanding dengan sarana transportasi lainnya. Kapal laut salah satunya merupakan sarana transportasi yang memiliki peranan penting dalam perdagangan dalam negeri maupun luar negeri dalam suatu negara, karena kapal laut merupakan sarana yang efektif dan efisien, dan juga terbukti ekonomis dalam segi penanganan muatan dibandingkan transportasi lainnya. Dalam peranannya kapal laut membutuhkan manajemen pengoperasian yang baik dari pemilik kapal (perusahaan pelayaran), pemilik muatan dan anak buah kapal itu sendiri, sehingga terbentuk suatu sistem manajemen yang baik dan terkoordinasi sehingga menghasilkan keuntungan bagi semua pihak yang terkait.

Kapal laut atau transportasi laut bergerak dengan daya dorong bervariasi, seperti tenaga angin (layar), tenaga uap, dan tenaga mesin. Yang mana dimaksud kapal adalah meliputi semua jenis pesawat air termasuk pesawat yang tidak memindahkan air dan pesawat-pesawat terbang laut yang atau dapat dipakai sebagai alat pengangkutan di atas air (*Colreg*, 1972 aturan 3 paragraf a). Sejak dahulu kapal melintasi daerah-daerah pelayaran dalam kurun waktu tertentu, tidak hanya jarak pelayaran yang pendek dari satu tempat tolak ke tempat tiba, tetapi juga dengan jarak yang begitu panjang atau jarak yang sangat jauh yang membutuhkan waktu yang lebih

lama. Sudah sejak lama orang menggunakan kapal laut sebagai sarana transportasi nasional hingga internasional. Kapal laut terdiri dari berbagai jenis macam dan tipe salah satunya kapal niaga. Kapal niaga adalah kapal yang mengangkut barang, jenisnya antara lain pengangkut barang campur (*general cargo*), peti kemas (*container*), minyak (*tanker*), muatan kayu (*log carrier*), muatan gas (*LPG/LNG carrier*), dan muatan curah (*bulk carrier*).

Dalam pengangkutan muatan harus tersedia tempat untuk menampung suatu muatan atau kompartemen untuk memuat yang disebut “ruang muatan” atau “palka” (*hold*). Dengan adanya ruang muatan yang baik maka akan timbul hasil yang baik pula dari segi penanganan muatan, dikarenakan muatan terjaga dengan baik dan tidak menurunkan kualitas muatan itu sendiri pada saat diangkut dalam ruang muatan.

Kapal curah atau *bulk carrier ship*, yaitu kapal yang dirancang, dibuat dan difungsikan sebagai sarana transportasi laut yang mengangkut muatan curah. Pada prinsipnya kapal curah didesain untuk mengangkut muatan berbentuk biji-bijian dalam bentuk curah, yaitu yang diangkut atau ditampung di dalam palka, palka itu sendiri ialah ruangan yang digunakan untuk menyimpan muatan. Adapun muatan yang diangkut oleh kapal curah yaitu hasil-hasil industri, seperti : *iron, coal, ore, aluminium, bauxite, cement, clinker* dan lainnya yang digunakan untuk keperluan industri. Dan hasil-hasil pertanian, seperti : *grain* (kedelai, jagung, gandum, beras dan lainnya) yang digunakan untuk keperluan industri bahan pangan. Jenis muatan yang pernah diangkut atau dimuat di MV. KT 06 selama penulis melaksanakan praktek laut adalah *clinker* dan batu bara. Namun pada

kesempatan kali ini penulis akan membahas tentang persiapan ruang muatan clinker curah.

Clinker merupakan bahan utama dalam pembuatan semen yang dengan penambahan *kalsium sulfat* sedikit akan menjadi semen. Dalam proses penggilingan menjadi semen memungkinkan ditambahkan bahan aktif lainnya untuk menghasilkan *blastfurnance terak* semen, pozzolnat semen, semen *silica fume*. *Clinker*, jika disimpan dalam kondisi kering dapat disimpan untuk beberapa bulan yang cukup tanpa kehilangan kualitas. Karena itu dapat dengan mudah ditangani dengan menggunakan peralatan yang biasa, *clinker* yang diperdagangkan secara internasional dalam jumlah besar, biaya pengiriman semen dalam jumlah yang sama. Produsen semen membeli *clinker* untuk digiling sendiri menjadi semen atau sebagai penambah *clinker* mereka sendiri di pabrik semen mereka.

Semen merupakan olahan dari bahan *clinker* tersebut, semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya. Kata semen sendiri berasal dari *caementum* yang artinya “memotong menjadi bagian-bagian kecil tak beraturan”, secara kimia *clinker* atau semen jika dicampur dengan air akan mengeras tetapi yang dihasilkan keduanya sedikit berbeda.

Dengan adanya ruang muatan yang baik tentunya akan meminimalisir resiko terjadinya penundaan bongkar muat dan masalah-masalah penundaan pemuatan akibat tidak siapnya ruang muatan. Oleh karena itu, ruang muatan itu sendiri perlu diberikan perhatian khusus dengan merawatnya sedemikian rupa sehingga ruang muatan akan berada pada kondisi yang “siap memuat” ketika menerima muatan sehingga muatan akan terjaga kualitasnya dari

pelabuhan angkut sampai dengan dengan pelabuhan bongkar dalam kondisi yang baik.

Sesuai dengan SOP ruang muatan sebelum dimuat, keadaan ruang muatan harus dalam keadaan bersih, tidak basah atau tidak tergenang air pada sudut – sudut palka dan got dalam palka harus dalam keadaan kering. Pengalaman penulis selama praktek di kapal MV. KT 06, terkadang kapal mengalami kendala pada saat kapal mulai memuat *clinker* yang disebabkan oleh ruang muatan kurang bersih dan juga kurang telitinya anak buah kapal dalam melakukan pemeriksaan ruang muatan setelah selesai pelaksanaan *cleaning*. Kemudian surveyor memeriksa ruang muatan ternyata surveyor menyatakan ruang muatan kurang bersih dan surat perizinan untuk memuat pun tidak diberikan. Tentunya hal ini tidak boleh dibiarkan begitu saja, karena kedepannya akan merugikan perusahaan pelayaran dan merugikan *crew* kapal itu sendiri. Sehubungan dengan hal diatas, penulis kertas kerja ini memilih judul “Optimalisasi persiapan ruang muatan *Clinker* curah di MV. KT 06 guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat”.

B. Perumusan Masalah

Dalam pelaksanaan bongkar muat masih sering ditemukan faktor-faktor yang dihadapi dalam pengangkutan maupun pembongkaran muatan yaitu tidak optimalnya mempersiapkan ruang muatan *clinker*. Pada kesempatan ini pokok masalah yang dibahas pada pembahasan masalah dalam skripsi ini adalah di kapal MV. KT 06, yang mana masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam mempersiapkan ruang muatan adalah :

1. Apa faktor dominan yang mempengaruhi persiapan ruang muatan *clinker* curah di kapal MV. KT 06?
2. Strategi yang dilakukan agar kondisi persiapan ruang muatan *clinker* lebih optimal diatas kapal MV. KT 06?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis membahas judul ini adalah untuk terciptanya peningkatan kualitas ABK (anak buah kapal) dalam setiap pelaksanaan kerja di atas kapal, khususnya pada saat melakukan pemantauan ataupun persiapan ruang muatan, sehingga menambah pengetahuan bagi ABK.

1. Mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi persiapan ruang muatan *clinker* curah.
2. Mengetahui strategi yang dilakukan agar kondisi persiapan ruang muatan *clinker* curah lebih optimal.

D. Manfaat Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan atau manfaat dari penelitian bagi pihak-pihak yang terkait dan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam dunia maritim, dunia keilmuan, institusi pelayaran dan pengetahuan serta bagi individu, sebagai berikut :

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Untuk menambah pengetahuan para pembaca mengenai persiapan ruang muatan *clinker* curah, serta menambah informasi tentang pelaksanaan persiapan ruang muatan *clinker* curah secara optimal serta efisien dalam penggunaan waktu dan tenaga guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat.

- b. Untuk dapat dijadikan bahan masukan dan pengalaman baru sebagai awal menuju dunia kerja di masa mendatang. Selain itu juga sebagai bandingan antara ilmu yang didapat dari saat penulis belajar di kampus dan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

2. Manfaat praktis

- a. Untuk menambah pengetahuan bagi awak kapal dalam proses persiapan ruang muatan *clinker* curah guna menunjang kelancaran pengoperasian bongkar muat.
- b. Mengetahui dan memahami bagaimana menanggulangi permasalahan yang terjadi pada saat mempersiapkan ruang muatan *clinker* dalam bentuk curah secara optimal.

E. Sistematika Penulisan

Agar penulisan skripsi ini lebih sistematis dan mudah untuk dimengerti maka penulis akan menyusunnya dalam beberapa bab. Adapun susunannya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian-uraian yang melatar belakangi pemilihan judul skripsi, perumusan masalah yang diambil, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Dalam bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang

melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran, dan definisi operasional tentang variable atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting.

BAB III Metode Penelitian

Dalam bab ini menjelaskan mengenai jenis metode-metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, teknis analisis data, dan prosedur penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan Masalah

Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian-uraian hasil penelitian dan pemecahan masalah guna menemukan jalan keluar atas masalah yang dihadapi dalam persiapan ruang muatan *clinker* curah.

BAB V Penutup

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah. Dalam bab ini penulis juga memberikan saran dan masukan agar kedepannya dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Optimalisasi

Pada kapal *bulk carrier ship* yaitu di MV. KT 06 sering terjadi kendala pada saat pemuatan maupun bongkar yang disebabkan oleh ruang muatan yang kurang optimal persiapannya yang mana menyebabkan kerugian materi, waktu dan tenaga. Oleh karena itu dilakukan optimalisasi sumber daya yang ada khususnya sumber daya biaya, waktu dan tenaga. Adapun tujuan mengoptimalkan suatu proyek kerja dengan maksud memperoleh keuntungan yang lebih baik tanpa harus mengurangi kualitas (mutu).

Optimalisasi berasal dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses. Optimalisasi adalah suatu tindakan, proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu menjadi lebih/sepenuhnya sempurna, fungsional, atau lebih efektif dalam suatu pekerjaan dengan hasil dan keuntungan yang besar tanpa harus mengurangi kualitas dari suatu pekerjaan.

Menurut S Rao, John Wiley dan Sons dalam bukunya *Engineering Optimization Theory And Practice* (2009:421), mengemukakan bahwa optimalisasi sebagai proses untuk mendapatkan keadilan yang memberikan nilai maksimum atau minimum dari suatu fungsi.

2. Persiapan Ruang Muatan

Menurut Istopo (1999:67), menyiapkan ruang muatan untuk general cargo, pada umumnya sama pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Disapu bersih dari atas ke bawah. *Tween deck* lebih dulu setelah itu *lower hold*. Bekas papan-papan dunnage atau penyangga muatan terdahulu, dikumpulkan jadi satu diikat di tempat yang sudah bersih. Yang dapat merusak muatan seperti berminyak harus disingkirkan dari dalam palka. Terpal-terpal penutup atau pemisah ataupun yang dipakai sebagai dunnage muatan yang terdahulu dicopot dan disimpan dalam gudang atau tempat khusus. Sasak halus yang masih dapat digunakan kemudian dikumpulkan dalam ikatan-ikatan, dan yang rusak dibuang ke atas dek. Untuk menjaga kotoran-kotoran debu, maka sebelum disapu, disiram air dikit demi sedikit dan dikerjakan dengan hati-hati agar tidak sampai berlumpur.
- b. Membuka tutup ruang muatan got, dan seorang mualim harus memeriksa kondisi dari got tersebut. Ujung pipa got dibersihkan dari kotoran-kotoran yang mengendap dan pada saringan ujung pipa got dibersihkan agar penghisapan oleh pompa tidak terhambat. Dan setiap pipa-pipa got dalam palka harus diperiksa. Kelainan dalam hal ini dapat menimbulkan kerusakan yang mengejutkan.
- c. Bagian-bagian yang terkena semen dalam got harus diperiksa.
- d. Alat-alat kebakaran atau CO² harus dicek setiap saat dan dites.

Dalam beberapa hal maka dengan demikian pembersihan ruang muatan perlu dengan air *deck*(laut) kemudian di bilas lagi dengan air tawar (dicuci). Jika muatan sebelumnya merupakan kondisi yang mengandung zat-zat yang dapat merusak bagian kapal, seperti garam, gula, pupuk, dll.

3. *Clinker*

Menurut Istopo (1999:111) *Clinker* merupakan bahan baku utama dari pembuatan semen. Dimana pada umumnya dalam kapal-kapal curah muatan *clinker* adalah muatan kotor yang tergolong dengan sudut runtuh 24 derajat sampai 45 derajat. Muatan *clinker* itu sendiri mempunyai *stowage factor* (SF) 0,16/0,84. *Clinker* merupakan muatan yang sangat berdebu, pada saat melaksanakan bongkar muat, maka alat-alat maupun ventilasi udara palka dan ventilasi udara ballast harus ditutup guna mencegah menempelnya debu-debu *clinker* yang dimana nantinya dapat merusak alat-alat diatas kapal.

Terbentuknya klinker ialah bila raw material dengan proporsi tertentu dari senyawa – senyawa kimia didalamnya dibakar pada suhu sekitar 1450°C. *Clinker* merupakan utama yang merupakan bahan padat yang dihasilkan dari proses pembakaran dalam membentuk butiran-butiran atau nodul, biasanya diameter 3-25 mm. *Clinker* merupakan bahan utama dalam pembuatan semen yang dengan penambahan kalsium sulfat sedikit akan menjadi semen. Biasanya suhu berkisar antara 160 - 165°C.

Dalam proses penggilingan menjadi semen memungkinkan ditambahkan bahan aktif lainnya untuk menghasilkan:

- a. *Blastfurnace terak* semen
- b. *Pozzolanat* semen
- c. Semen *silica fume*

Clinker, jika disimpan dalam kondisi kering, dapat disimpan untuk beberapa bulan yang cukup tanpa kehilangan kualitas. Karena itu dapat dengan mudah ditangani dengan menggunakan peralatan yang biasa, *clinker* yang diperdagangkan secara internasional dalam jumlah besar. Biaya pengiriman jauh lebih rendah apabila dibandingkan dengan biaya pengiriman semen dalam jumlah yang sama. Produsen semen membeli *clinker* untuk digiling sendiri menjadi semen atau sebagai penambah *clinker* mereka sendiri di pabrik semen mereka. *Gypsum* ditambahkan ke *clinker* terutama sebagai pengatur waktu pengikatan semen, selain itu juga sangat efektif untuk media penggilingan *clinker* dengan mencegah aglomerasi dan pelapisan pada permukaan bola dan dinding *mill*.

Dalam proses penggilingan *clinker* menjadi semen senyawa organik juga sering ditambahkan sebagai media untuk menghindari aglomerasi. Trietanolamina (TEA) yang umum digunakan di 0,1 wt. % Dan terbukti sangat efektif. aditif lainnya adalah kadang-kadang digunakan, seperti etilen glikol, asam oleat, asam sulfonat. Dalam produksi klinker, PT. Semen Baturaja (Persero) menetapkan standar kualitas klinker agar semen yang dihasilkan dari penggilingan klinker memiliki kualitas yang baik. Standar untuk kualitas klinker dan semen yang ditetapkan oleh PT. Semen Baturaja (Persero).

Dalam pembuatan *clinker*, industri semen memerlukan bahan baku utama yang meliputi batu kapur dan tanah liat serta bahan baku penunjang yang meliputi pasir silika dan pasir besi.. Dari inilah maka muatan kering yang mudah terpengaruh oleh uapnya tidak boleh ditata berdekatan dengan klinker, juga klinker tidak boleh ditata dekat barang yang basah atau lembab. Setelah pemuatan *clinker* yang tercecer harus segera dibersihkan karena dapat menimbulkan karatan dan akan menempel pada bagian-bagian kapal jika terkena air, baik air hujan maupun air laut, jika sudah terkena air dan menempel akan susah di bersihkan karena *clinker* akan membeku dan menyatu dengan obyek yang tertempel *clinker*.

Jika *clinker* dipompakan/dimasukan ke dalam ruang muatan, maka alirannya seperti air sehingga *conveyor* dari darat harus dalam keadaan tegak dan ujung dari pada belalai *conveyor* itu tidak terlalu jarak pada keluarnya muatan *clinker* yang masuk, ini juga mencegah terjadinya debu-debu *clinker* yang sangat banyak. Pada saat selesai pemuatan, permukaannya harus rata, diberi ruang yang cukup agar udara dapat ke luar sebelum ruang muatan ditutup. *Clinker* tidak akan bergeser jadi tidak memerlukan *shifting board*. Pembongkaran *clinker* menggunakan *grab* dari *crane* darat maupun dari crane kapal.

4. Kapal Curah

Menurut Jack Isbester (2013:15) Kapal Curah (*bulk carrier*) adalah salah satu jenis kapal yang memuat barang dalam bentuk curah atau muatan yang dimuat tidak dalam bentuk kemasan. Setiap kapal curah memiliki cara tersendiri dalam pelaksanaan bongkar

muat. Ada kapal curah yang menggunakan *crane* milik kapal sendiri yang biasanya disebut *deck crane*, dan ada juga yang menggunakan *conveyor* sebagai alat bantu bongkar muatnya. Kapal dengan muatan curah jarang yang menggunakan *deck crane* sebagai alat bantu bongkar muatnya. Dimana yang dimaksud dengan *deck crane* adalah suatu alat bantu bongkar muat yang memiliki *boom* (lengan pengungkit) dan dijalankan dengan bantuan tenaga listrik dan tenaga hydraulic. Tidak semua kapal dengan jenis muatan curah menggunakan *deck crane* sebagai alat bantu bongkar muatnya. *Deck crane* ini pada setiap kapal curah memiliki kemampuan yang berbeda-beda, kemampuan yang berbeda-beda ini tergantung dari besar kecilnya *DWT* sebuah kapal curah. Karena semakin besar *DWT* sebuah kapal, semakin besar pula kekuatan *deck crane* ini yang biasa disebut dengan *SWL* (*Safety Working Load*). *Safety Working Load* adalah kemampuan sebuah *crane* atau *deck crane* untuk mengangkat suatu beban atau benda berat secara aman. Dengan memiliki *SWL* yang semakin besar, maka kemampuan *deck crane* ini pun semakin besar pula dan lebih cepat dalam pemakaian karena mampu mengangkat lebih banyak suatu beban. Dikapal curah ada tipe *deck crane* yang dilengkapi dengan dua buah *boom* atau sering disebut *boom ganda*. *Boom ganda* ini mempunyai kekuatan yang jauh lebih besar dari pada *deck crane* tunggal dalam hal angkat-mengangkat barang atau muatan. Tetapi pada kenyataan saat ini kapal dengan jenis muatan curah lebih banyak yang menggunakan *conveyor* sebagai alat bantu bongkar muatnya. Karena kapal curah dengan alat bantu bongkar muat yang menggunakan *conveyor* ternyata jauh lebih

cepat pada saat pembongkaran muatannya. Dan biasanya kapal yang menggunakan alat bongkar muat berupa *conveyor* sebagai alat bantu bongkar muat adalah kapal dengan jenis muatan full curah dan yang memiliki *DWT* cukup besar.

Pada kapal MV. KT 06 yang di mana tempat penulis melaksanakan praktek laut selama kurang lebih satu tahun . Kapal ini memiliki *DWT* kurang lebih 45.000 ton, dan biasanya juga kapal – kapal yang seperti ini dilengkapi dengan *deck crane* untuk membantu proses bongkar muat. Sebagai permissalan Di MV. KT 06, kapal ini ada 5 buah ruang muatan yang dilengkapi dengan 4 *deck crane*. Dimana 4 *deck crane* tersebut menggunakan system oli *hydraulic* yang dibantu juga dengan tenaga listrik dari *auxillary engine* pada kamar mesin. *Deck crane* tersebut juga menggunakan *wire* yang digunakan untuk mengangkat *boom* (lengan pengungkit) dan *hook crane* yang digunakan mengangkut barang dari kapal ke darat maupun sebaliknya.

Kapal curah mempunyai banyak kelebihan dibanding dengan jenis kapal yang merupakan satu tipe yaitu kapal dengan jenis kapal *cargo*. Sehingga beberapa kelebihan pada kapal – kapal curah yang ada yang penulis selama melaksanakan praktek laut mengamatinya, kelebihan – kelebihan tersebut antara lain sebagai berikut :

- a. Proses bongkar muat dapat dilaksanakan dengan cepat dan aman.
- b. Dalam penggunaan tenaga kerja dapat di perkecil jumlahnya.
- c. Proses pembongkaran yang tidak terlalu rumit.
- d. Jika terjadi kerusakan pada muatan dapat diminimalkan

- e. Biaya yang dikeluarkan tidak terlalu besar

Dalam kenyataannya yang seiring dengan kenyataan saat ini, yaitu peningkatan jumlah kebutuhan yang semakin meningkat. Maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut khususnya jenis kapal curah, maka kapal curah pun di buat dengan bermacam – macam ukuran dan tidak jarang juga di jumpai kapal curah yang memiliki tahun pembuatan yang masih baru. Hal ini membuktikan tidak hanya jenis dan ukuran kapal curah saja yang meningkat, tetapi jumlah armada untuk kapal curah pun mengalami peningkatan.

Untuk itu penulis menyebutkan macam - macam kapal curah menurut ukurannya. Dan dibawah ini disebutkan dan dijelaskan berbagai macam jenis kapal curah menurut ukurannya.

Kapal Curah mempunyai berbagai macam jenis menurut ukurannya, yaitu :

- a. *Mini bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki *DWT* kurang dari 10.000 ton

- b. *Handy sized bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki *DWT* antara 10.000 – 35.000 ton. Dan memiliki draft kurang dari 11,5 meter.

- c. *Handymax bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki *DWT* antara 35.000 – 50.000 ton.

- d. *Panamax bulkers*

Yaitu kapal curah yang memiliki *DWT* lebih besar dari *Handy sized bulkers*. Dan disebut *Panamax bulkers* karena dibuat sedemikian rupa agar bisa melewati Panama Canal.

e. *Cape-sized Bulkers*

Yaitu kapal curah dengan DWT antara 100.000 – 180.000 ton.

Dan biasanya dengan draft maksimum 17 meter.

f. *VLBCs (Very Large Bulk Carriers)*

Yaitu kapal curah dengan DWT lebih dari 180.000 ton.

5. Bongkar Muat

Menurut Arso Martopo (2001: 11) pengertian bongkar muat yaitu:

a. Muat

Yaitu pekerjaan memuat barang dari atas dermaga atau dari dalam gudang dengan menggunakan *crane/ conveyor* untuk ditempatkan di palka kapal.

b. Bongkar

Yaitu pekerjaan membongkar di deck atau palka kapal dengan menggunakan *crane/ conveyor* dan menempatkan ke atas dermaga atau dalam gudang.

Menurut Istopo (1999:1), prinsip pemuatan yang ada diatas kapal adalah sebagai berikut:

a. Melindungi kapal

1). Pembagian muatan secara *vertical* (tegak)

Stabilitas adalah suatu kemampuan kapal untuk kembali ke kedudukan tegaknya semula apabila terjadi oleng atau miring yang dipengaruhi gaya dari luar. Apabila muatan dipusatkan di atas, stabilitas kapal akan kecil mengakibatkan kapal langsar (*tender*). Apabila muatan

dipusatkan di bawah, stabilitas kapal besar dan mengakibatkan kapal kaku (*stiff*).

2). Pembagian muatan secara *longitudinal* (membujur)

Menyangkut masalah *trim* (perbedaan sarat/draft depan dan belakang) mencegah terjadinya *Hogging*: apabila muatan dipusatkan pada ujung-ujung kapal (palka depan dan palka belakang) dan *Shagging*: apabila muatan dipusatkan di tengah kapal (ruang muatan tengah).

3). Pembagian muatan secara *transversal* (melintang)

Mencegah kemiringan kapal, apabila muatan banyak dilambung kanan, kapal akan miring ke kanan dan sebaliknya.

b. Melindungi muatan

Manajemen pengelolaan suatu muatan yang baik dapat melindungi muatan kapal dari penanganan muatan kurang baik, pengaruh keringat kapal, pengaruh muatan lain, pengaruh gesekan dengan kulit kapal, pengaruh gesekan dengan muatan lain, pengaruh kebocoran muatan serta pencurian. Untuk dapat melindungi muatan dengan sebaik mungkin, dilakukan dengan beberapa cara yaitu pemisahan muatan yang sempurna dan penerapan *dunage* yang tepat sesuai dengan jenis muatannya.

c. Melindungi ABK dan buruh

Dalam kegiatan bongkar muat diatas kapal, prinsip pemuatan mesti betul-betul di perhatikan selama kegiatan tersebut berlangsung yaitu melindungi ABK dan buruh agar mereka

selamat dalam melaksanakan kegiatan karena menyangkut jiwa manusia. Melindungi ABK dan buruh dapat dilakukan dengan melengkapi alat-alat bongkar muat yang sesuai dengan standar dan sesuai dengan jenis muatan yang dibongkar/dimuat serta melengkapi ABK dan buruh dengan alat keselamatan.

d. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal (*Full and Down*)

Memuat secara maksimal sesuai kapasitas ruang muat adalah untuk membuat *broken stowage* yang sekecil mungkin. *Broken stowage* dapat diatasi dengan penggunaan filler cargo dan perencanaan ruang muat yang tepat, pemilihan ruang muat sesuai dengan muatannya. Yang menimbulkan *broken stowage* antara lain :

- 1). muatan dengan dinding kapal yang melengkung atau tidak rata.
- 2). Ruangan yang ditempati *dunnage*.
- 3). Ruangan diatas susunan yang paling atas karena isinya tanggung tidak muat atau tidak diisi muatan lagi.

Broken stowage disebutkan dalam prosentase dari jumlah ruangan yang ada. Sebagai angka rata-rata patokan untuk muatan yang bentuknya sama 10% sedangkan bagi *general cargo* (muatan campuran) ialah 25%. Pemeriksaan dari *broken stowage* ini dimulai semenjak mulainya pemuatan sampai selesai.

e. Pemuatan secara sistematis

Pemuatan secara sistematis dilakukan dengan tujuan agar dapat melindungi muatan dengan mencegah terjadinya *long hatch*, *over carriage*, dan *over stowage*.

1). *Long hatch*

Lamanya kapal di sebuah pelabuhan tergantung dari jumlah maksimum gang buruh yang bekerja tiap jamnya pada palka, oleh karena itu pekerjaan pembongkaran harus terbagi rata diantara semua palka yang ada. Contohnya sebuah kapal yang mempunyai 5 buah palka akan muat 4.000 ton untuk satu pelabuhan bongkar, apabila palka 1, 2, 4, dan 5 masing-masing dimuati 500 ton, kemudian sisanya yang 2.000 ton dimuat dalam satu palka yaitu palka 3, maka lamanya kapal dipelabuhan akan sama dengan kapal yang dimuati 10.000 ton yang terbagi rata dalam 5 palka. Singkatnya jika anda melakukan stowage untuk satu pelabuhan bongkar diusahakan agar muatan itu terbagi rata disemua palka yang ada.

2). *Over stowage*

Over stowage bukan berarti suatu muatan yang menindih muatan lainnya, tetapi merupakan istilah bagi muatan yang disusun sedemikian rupa hingga mengalami pembongkaran muatan lainnya. Hal ini dapat dihindari dengan merubah atau memeriksa *stowage plan* sebelum pemuatan dimulai. Jika terjadi *over stowage*, maka perlu dilakukan *shifting* (pemindahan atau penggeseran) muatan yang menghalangi

tersebut dalam pembongkaran dimulai. Cara kedua ialah muatan penghalangnya dibongkar terlebih dahulu dan dimuatkan kembali setelah muatan yang terhalang dibongkar. Sekali lagi nampaknya mudah, tetapi jelas bahwa hal ini merupakan suatu pemborosan biaya dan waktu juga resiko kerusakan yang perlu dihindari.

3). *Over carriage*

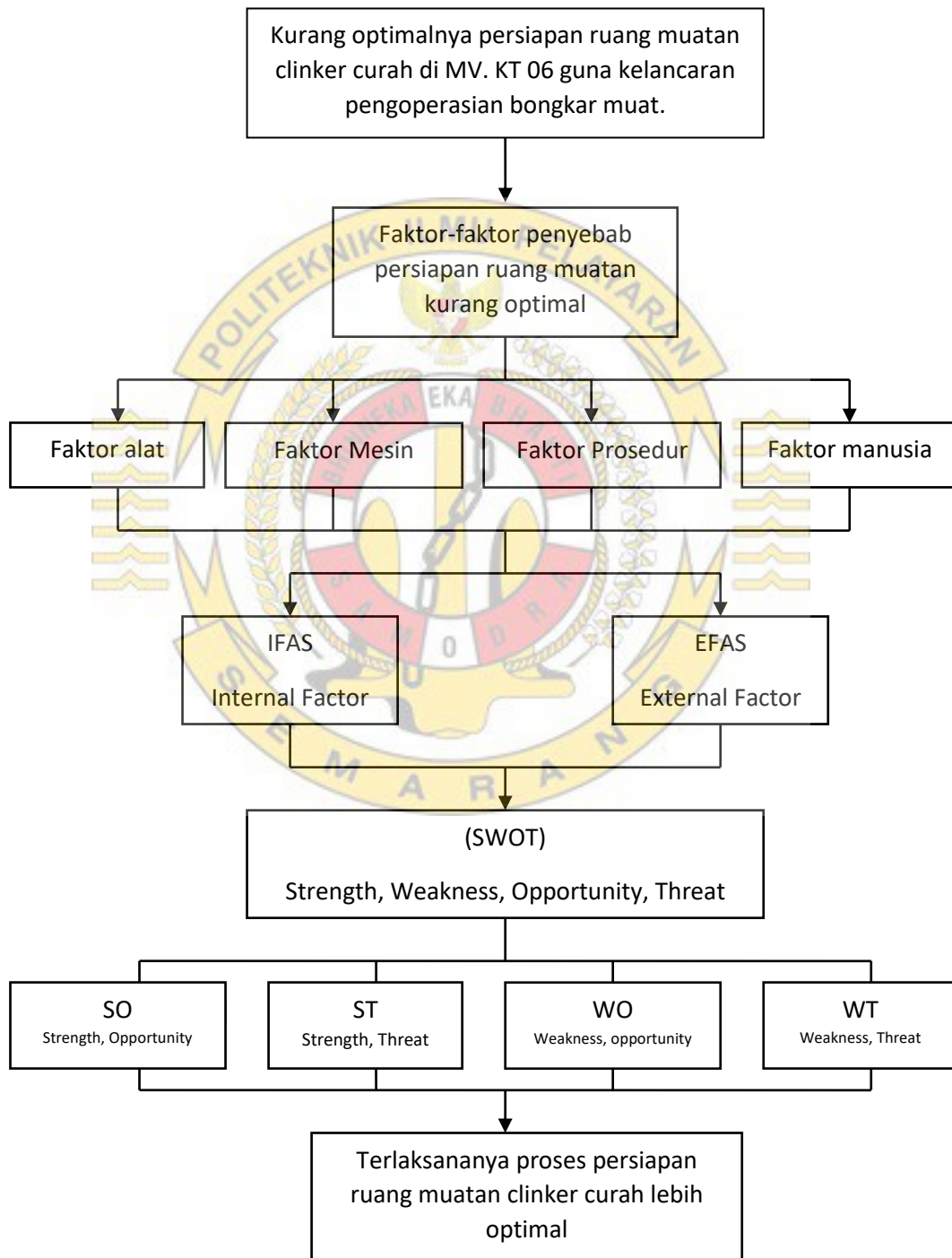
Ini merupakan syarat ketiga yang mempunyai tiga syarat untuk memenuhi pelaksanaan bongkar muat secara tepat dan sistematis. *Over carriage* artinya muatan yang tertinggal atau tidak terbongkar karena petunjuknya (markahnya) tidak jelas. Jadi *over carriage* ini dapat juga diartikan sebagai *shortlanded* (jumlah yang dibongkar kurang). Hal ini dapat diatasi dengan membongkarnya dipelabuhan selanjutnya jika kapal itu tidak singgah lagi di pelabuhan tersebut, kemudian dikirim dengan kapal lain. Akan tetapi sama saja dengan pemborosan karena harus mengeluarkan biaya ekstra yang semestinya tidak perlu terjadi.

B. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk mempermudah skripsi mengenai optimalisasi persiapan ruang muatan *clinker* curah di kapal MV. KT 06, maka perlu memfokuskan data-data tersebut agar kemudian dapat diambil kesimpulan.

Adanya persiapan ruang muatan yang kurang matang dapat menimbulkan kerugian bagi kapal dan perusahaan, sehingga perlu dilakukan pengoptimalan guna mengurangi dan meminimalisir terjadinya

kerugian – kerugian yang ada. Kondisi akhir yang diharapkan adalah agar lebih optimalnya proses persiapan ruang muatan clinker curah. Skema tentang pembahasan skripsi ini dapat penulis tunjukkan dalam diagram berikut ini:

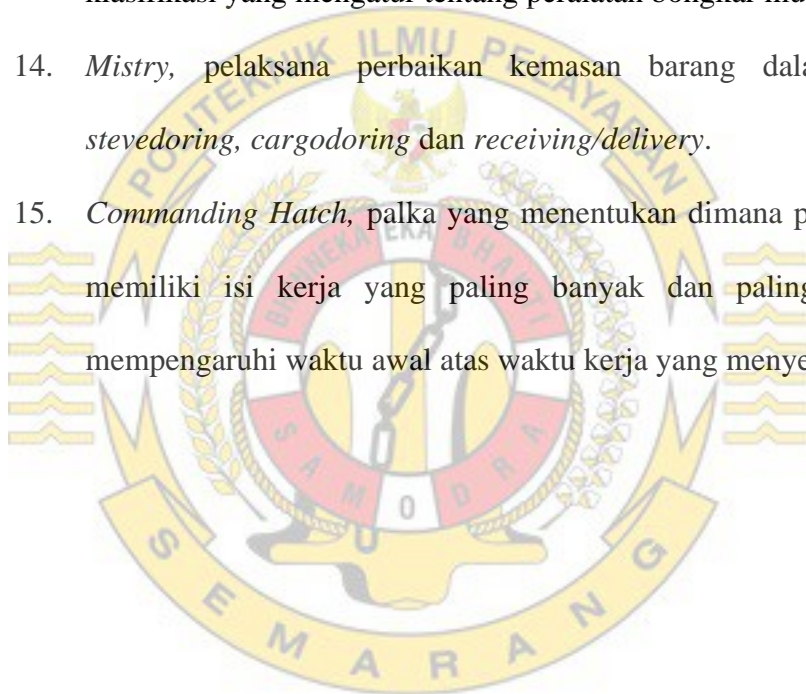


Gambar 2.1 Kerangka pikir penelitian

C. Definisi Operasional

1. *Deck Crane* adalah suatu jenis alat bongkar muat kapal.
2. DWT adalah *Dead Weight Tonnage* atau jumlah bobot yang dapat diangkut kapal sejak kapal kosong hingga sarat maksimum yang diijinkan.
3. *Ballast* adalah Air laut yang dimasukkan ke dalam tangki khusus yang digunakan untuk menegakkan dan meningkatkan stabilitas kapal.
4. *Check List* adalah Merupakan daftar pertanyaan yang harus diisi oleh kapal atau terminal untuk menjamin keselamatan kapal, terminal dan orang-orang yang terlibat serta lingkungan laut.
5. *Boom* (lengan pengungkit), sebuah besi panjang baja yang pangkalnya dihubungkan ke deck crane, yang mempunyai daya angkut 3-5ton atau lebih. Panjangnya sedemikian rupa sehingga kalau diturunkan sampai sudut 25 derajat dengan bidang datar maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai 2,5m di lambung kapal.
6. *Crew* adalah suatu kesatuan orang yang bekerja di atas kapal
7. *SWL (Safety Working Load)* adalah kemampuan sebuah alat untuk mengangkat beban seberat (ton) dengan aman
8. *Spare part* adalah barang-barang yang di gunakan untuk mengganti bagian-bagian /peralatan kapal yang rusak
9. *Trave loader* (truk besar dengan garpu), untuk mengangkat pipa atau bahan-bahan lain pada ketinggian tertentu. Alat ini mirip *forklif* (truk dengan garpu), tetapi hanya beda pada ukuran

10. *Elevator (elevator)*, untuk bongkar muatan curah
11. *Conveyor (escalator)*, peralatan bongkar muat untuk muatan curah pada kapal curah.
12. *Grab* adalah tempat pengungkit barang berbentuk keranjang besar yang dihubungkan dengan *crane* kapal
13. *International of Cargo Gear Bearau* (biro klasifikasi), biro klasifikasi yang mengatur tentang peralatan bongkar muat
14. *Mistry*, pelaksana perbaikan kemasan barang dalam kegiatan *stevedoring*, *cargodoring* dan *receiving/delivery*.
15. *Commanding Hatch*, palka yang menentukan dimana palka tersebut memiliki isi kerja yang paling banyak dan paling mungkin mempengaruhi waktu awal atas waktu kerja yang menyeluruh.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian yang telah dibahas dalam optimalisasi persiapan ruang muatan *clinker* curah di MV. KT 06, terdapat masalah yang terjadi maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Faktor – faktor yang ditemukan dalam persiapan ruang muatan *clinker* curah adalah, *Equipment* (peralatan), *Machine* (mesin), *Procedure* (prosedur), dan *Man* (manusia). Faktor yang lebih dominan dari empat faktor tersebut adalah, faktor mesin dan faktor prosedur. Yang mana faktor mesin kurang perawatan dan suplai – suplai spare part yang susah dari pihak perusahaan. Faktor prosedur yang tidak berjalan dengan baik, dikarenakan mobilitas kapal yang sangat tinggi sehingga beberapa tahap pelaksanaan jadi terlewatkan.
2. Strategi yang digunakan pada pembahasan yang telah disampaikan pada bab – bab sebelumnya dalam mengoptimalkan persiapan ruang muatan *clinker* curah pada kapal MV. KT 06 yaitu dengan menggunakan strategi SO (*strength – opportunity*) agresif. Strategi ini dibuat dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya yang mana melakukan:
 - a. Pelatihan awak kapal sebelum on board disertai awak kapal yang kompeten.
 - b. Keahlian perwira kapal dan ABK yang lebih dalam persiapan ruang muatan.
 - c. Pengecekan dan perawatan alat – alat *cleaning* secara berkala.

- d. Tersedianya peralatan *cleaning* ruang muatan yang memadai.
- e. Prosedur persiapan ruang muatan yang baik, serta pihak kapal yang selalu berkoordinasi dengan perusahaan.

B. Saran

1. Hendaknya pengecekan dan perawatan pada mesin pompa bilges (got) dilaksanakan dengan rutin sehingga dapat meminimalisir kerusakan pada mesin pompa, suplai – suplai spare part dari perusahaan pun harus bisa lebih terlaksana sehingga pada saat pelaksanaan lebih optimal. Faktor prosedur yang dilaksanakan sebaiknya tidak ada yang terlewatkan dimana hal ini awak kapal harus melakukan pelaksanaan *cleaning* lebih awal dari pada sebelumnya, sehingga waktu yang ada bisa lebih banyak dan tahap demi tahap prosedur persiapan ruang muatan dapat terlaksana dengan baik.
2. Sebaiknya dalam pelaksanaan persiapan ruang muatan clinker curah pada kapal MV. KT 06 oleh pihak perusahaan dan kapal yaitu dengan memanfaatkan strategi SO (*Strength – Opportunity*) agresif. Yang mana strategi ini dianggap lebih efisien dalam melaksanakan persiapan ruang muatan yang lebih baik.

Demikian simpulan dan saran yang dapat disampaikan oleh penulis dalam skripsi ini terkait dalam persiapan ruang muatan clinker curah pada kapal MV. KT 06. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam bidang pelayaran dan dalam bidang pendidikan kemaritiman.

DAFTAR PUSTAKA

- Rangkuti Freddy, Cetakan Ketigabelas 2018, *SWOT Balanced Scorecard*, Gramedia Utama, Jakarta.
- Isbester Jack, 2013, *Bulk Carrier Practice Second Edition*. Lambeth Road, London :The Nautical Institute.
- Martopo Arso, 2001, *Penanganan dan Pengaturan Muatan*, Politeknik Ilmu pelayaran, Semarang.
- Istopo, 1999, *Kapal dan Muatannya*. Koperasi Karyawan BP3IP, Jakarta Utara
- J. Moleong Lexy, 2018, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung:Remaja Rosdakarya
- Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Manajemen* , Yogyakarta : Alfabeta.
- Riduwan, 2003, *Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*, Cetakan Kedua. Bandung.
- Margono, 2004, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta. Rineka Cipta
- Blaxter, Loraine, et. al., 2006. *How To Research: Seluk Beluk Melakukan Riset*, Indeks, Jakarta.
- Bungin, Burhan (2007). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Raja Grapindo Persada.
- Mulyana, Deddy. (2008). *Ilmu Komunikasi: Suatu Pengantar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- S. Rao Singiresu John Wiley And Son, *Engineering Optimization Theory And Practice*, Hoboken. New Jersey



PT. KARYA SUMBER ENERGY SHIP'S PARTICULARS

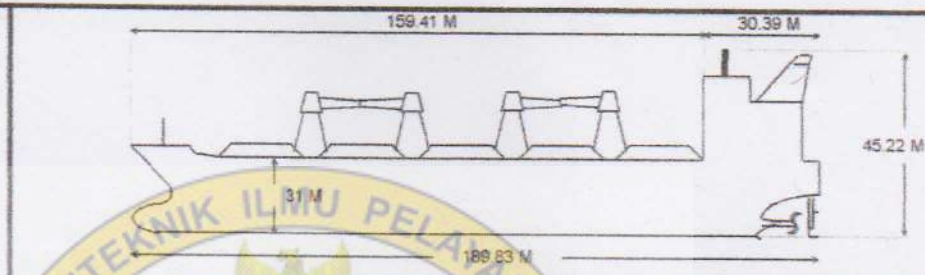
NAME	MV. KT 06
CALL SIGN	Y B W Y 2
FLAG	INDONESIA
PORT OF REGISTRY	TANJUNG PRIOK
KIND OF SHIP	BULK CARRIER
TYPE OF SHIP	Flush Deck With Forecastle
IMO NUMBER	9100396
CLASS SOCIETY	NK
CLASSIFICATION	1A1
P & I CLUB	NORTH OF ENGLAND

KEEL LAID	28-Feb-94
LAUNCHED	24-May-94
DELIVERED	26-Jul-94
SHIPYARD	KOYO DOCKYARD CO., LTD

SATELLITE COMMUNICATION	
E-MAIL	1. kt06@lo.onsetmail.com 2. mvkt06kse@gmail.com
PHONE	(007) 8707739
FAX	
TELEX	NA
MMSI	525100645
EX. NAME	EKS TOP GENIUS EKS STAVROS P
CS / FLAG	TANJUNG PRIOK / INDONESIA

OWNERS	KOKUSAI LTD
OPERATORS	PT KARYA SUMBER ENERGY, JL KALI BESAR BARAT NO 37 JAKARTA BARAT - 11230 INDONESIA TLP +62216910382, PIC SUHAFRINAL, MOBILE PHONE +6261361699009, EMAIL suha@indoshipping.com, dpa.kse1@gmail.com

PRINCIPAL DIMENSIONS	
LOA	159.83 M
LBP	179.8
BREADTH	31 M
DEPTH (molded)	16.5 M
HEIGHT (maximum)	45.22 M
BRIDGE FRONT - BOW	159.41 M
BRIDGE FRONT - STERN	30.39 M



TONNAGE	
NET	15 480 MT
GROSS	25 943 MT
GROSS Reduced (R/n 13495)	NA

LOAD LINE INFORMATION	FREEBOARD	DRAFT	DWT
TROPICAL FRESH		11.902 M	47,057 MT
FRESH		11.925 M	45,861 MT
TROPICAL		11.902 M	47,057 MT
SUMMER		11.86 M	45,863 MT
WINTER		11.418 M	44,643 MT
LIGHT SHIP T= 8,002 MT			

TANK CAPACITIES (cbm)					
CARGO HOLD CAPACITY				BLST TKS (100 %)	
GRAIN (M3)		BALE (M3)		F.P.Tk	
NO 1	10.752 m	NO 1	10.379 m	NO.1P/S	777.32
NO 2	12.370 m	NO 2	11.975 m	NO.2P/S	651.35
NO 3	12.370 m	NO 3	11.875 m	NO.3P/S	652.32
NO 4	12.370 m	NO 4	11.975 m	NO.4P/S	637.07
NO 5	11.053 m	NO 5	11.748 m	NO.5P/S	583.49
				APT	348.04
				NO CH	12,374.20
TOTAL	58,917 m	TOTAL	56,954 m	TOTAL	25,267.16

MACHINERY / PROPELLER / RUDDER	
MAIN ENGINE	MITSUBISHI-AKASAKA BUECS2LS X 1 SET
M.C.O	9950 PS (7320KW) 111 RPM
N.C.R	75% - 7462 PS 95 RPM
Consumption	23 MT / DAY
MAX CRITICAL RANGE	
AUX. BOILER TYPE	
GENERATOR (3 sets)	YANMAR M 220L-UN X 3 SET
Working - Idle	4.5 MT / DAY - 2.6 MT / DAY
EMER D.G	
PROPELLER	
RUDDER	

SUNKER TANKS	
TOTAL MDO	172.34 M3
TOTAL MPO	1806.33 M3

WINCHES / WINDLASS / ROPES / EMERGENCY TOWING		
	FWD	AFT
WINCHES		
MRG Ropes		
Winch BHC		
WINDLASS		N/A
FIRE WIRE		
ANCHOR		N/A
EMG TOWING		

BALLAST PUMPING SYSTEM				
MAIN PUMPS	NO.	CAPACITY	HEAD	RPM
BALLAST PUMP		800 TI/HOURS		
BALLAST TANK 100%		12,892 M		
FRESH WATER		329.16 M		

LIFE BOATS	

FIRE FIGHTING SYSTEM	
E/RM	
CARGO/ DK AREA	FIXED FIRE FIGHTING EQUIPMENT

LUBE OIL TANK M3	
NO 1 CYL TK	
NO 2 CYL TK	
G/E LO SETT TK	
G/E LO STOR TK	
TOTAL	

CRANES	
	4 X 25 T SWL

Approved By:
CAPT. MUHAMMAD YANI
MASTER

Muhammad Yani



CREW LIST

Name Of Ship		Port Of Departure			Date of Departure		
MV. KT 06							
Nationality		Port Of Arrival			Date of Arrival		
INDONESIA							
No.	Name	Rank	Place & date of birth	Nationality	Sex	Seaman book No	Place & Date of Enggagement
1	Muhammad Yani	Master	Jakarta 03.05.1957	Indonesia	M	D 048974	Padang 07.02.2018
2	Mohammad Furman	C/O	Ujung Pandang 04.03.1976	Indonesia	M	C 034626	Batam 15.03.2018
3	Angga Lusiyanto	2/O	Temanggung 08.06.1989	Indonesia	M	E 075753	Padang 11.01.2018
4	Muhammad Taufik	3/O	Binjai 07.06.1993	Indonesia	M	C 062089	Garongkong 04.10.2017
5	Tri Hidayat Sulistiono	C/E	Purbalingga 09.08.1979	Indonesia	M	E 033236	Dumai 23.01.2018
6	Catur Setiyo Nugroho	2/E	Demak 18.02.1983	Indonesia	M	F 080487	Suralaya 05.12.2017
7	Putra Devi Sofia Rahman	3/E	Soppeng 20.07.1989	Indonesia	M	E 11690	Batam 27.02.2018
8	M. Rizki Romadhon	4/E	Tegal 17.02.1995	Indonesia	M	C 062030	Singapore 19.06.2017
9	M. Rasyid Silalahi	Bosun	Jakarta 25.12.1957	Indonesia	M	E 102269	Dumai 23.01.2018
10	Wahyudi	AB	Jakarta 27.10.1976	Indonesia	M	D 051652	Suralaya 05.12.2017
11	Tamsil Bangsa Direja	AB	Jakarta 29.11.1981	Indonesia	M	Y 071107	Batam 05.07.2017
12	Aswokho Famardhian	AB	Nganjuk 27.03.1988	Indonesia	M	E 091802	Padang 09.01.2018
13	Frengki Hotman Hasiolan	Eng. Frm	Jakarta 25.05.1974	Indonesia	M	B 045332	Singapore 19.06.2017
14	Max Rainier S	Fitter	Jakarta 09.09.1961	Indonesia	M	B 046066	Suralaya 06.12.2017
15	Slamet Harianto	Oiler	Tulungagung 10.07.1978	Indonesia	M	C 0725590	Batam 22.07.2017
16	Muhammad Al Hadat	Oiler	Jakarta 13.06.1988	Indonesia	M	F 028700	Dumai 30.01.2018
17	Fariz Andrianto	Deck/cdt	Merauke 11.05.1997	Indonesia	M	F 028700	Batam 05.08.2017
18	Fikki Candra Dwiana	Deck/cdt	Tasikmalaya 04.07.1996	Indonesia	M	E 150077	Batam 05.08.2017
19	Zulham Pradana K.S	Deck/cdt	Boyolali 08.06.1996	Indonesia	M	F 028479	Garongkong 17.10.2017
20	Eko Luqman Armansyah	Eng/cdt	Purworejo 04.01.1996	Indonesia	M	F 028618	Batam 05.08.2017
21	Kevin Kristian	Eng/cdt	Blak 22.10.1996	Indonesia	M	F 028458	Batam 05.08.2017
22	Krisnanda Imawan	Eng/cdt	Purworejo 09.05.1996	Indonesia	M	F 028590	Batam 05.08.2017
23	Haidar Zaqik	Eng/cdt	Magelang 20.03.1997	Indonesia	M	F 028702	Batam 05.08.2017
24	M. Kharis Maulidi	Cook	Brebes 12.03.1978	Indonesia	M	C 061494	Dumai 23.01.2018

Lukman
Capt. Muhammad Yani
Master MV. KT06

Lampiran Kuisisioner yang dibagikan kepada responden – responden.

**KUESIONER OPTIMALISASI PERSIAPAN RUANG MUATAN *CLINKER*
CURAH DI MV. KT 06 GUNA MENUNJANG KELANCARAN
PENGOPERASIAN BONGKAR MUAT**

Berikut ini adalah kuesioner yang berkaitan dengan penelitian tentang Oleh karena itu disela kesibukan anda, kami memohon dengan hormat kesediaanya dalam mengisi kuesioner berikut ini, saya ucapkan terimakasih.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Jabatan :

Mohon untuk memberikan tanda (V) pada setiap pernyataan yang Anda pilih

Keterangan,

SS = Sangat Sesuai

S = Sesuai

RR = Ragu-Ragu

TS = Tidak Sesuai

No.	Pertanyaan	SS	S	RR	TS
	Kekuatan				
1.	Tersedianya peralatan cleaning untuk ruang muatan				
2.	Pengecekan peralatan cleaning secara berkala				
3.	Perawatan mesin pompa <i>bilges</i> (got) dan katup saluran pompa.				
4.	Kompetensi perwira kapal dan ABK yang kompeten.				
5	Tersedianya prosedur persiapan ruang muatan clinker yang tepat.				
	Kelemahan				
1.	Kurangnya perawatan peralatan cleaning diatas kapal.				

2.	Kurangnya perawatan mesin pompa <i>bilges</i> (got).				
3.	Kurangnya meeting tentang persiapan ruang muatan clinker.				
4.	Kesadaran perwira kapal dan ABK tentang pentingnya persiapan ruang muatan clinker.				
5.	Keterampilan perwira kapal dan ABK terhadap persiapan ruang muatan clinker.				
	Peluang				
1.	Pelatihan perwira kapal dan ABK kapal sebelum on board				
2.	Inspeksi oleh auditor di luar perusahaan				
3.	Pembaharuan peralatan secara berkala				
4.	Ketersediaan peralatan yang baru dari pihak perusahaan				
5.	Koordinasi pihak kapal dan perusahaan terhadap persiapan ruang muatan <i>clinker</i>				
	Ancaman				
1.	Keterlambatan pengiriman peralatan cleaning				
2.	Inspeksi oleh surveyor dan pihak muatan				
3.	Mobilitas kapal yang tinggi				
4.	Pengawasan pihak perusahaan yang kurang				
5.	Kondisi cuaca dan lingkungan disekitar kapal				

Lampiran Gambar – gambar



Gambar 1 ABK menyapu sisa – sisa kotoran pada ruang muatan pada saat cleaning



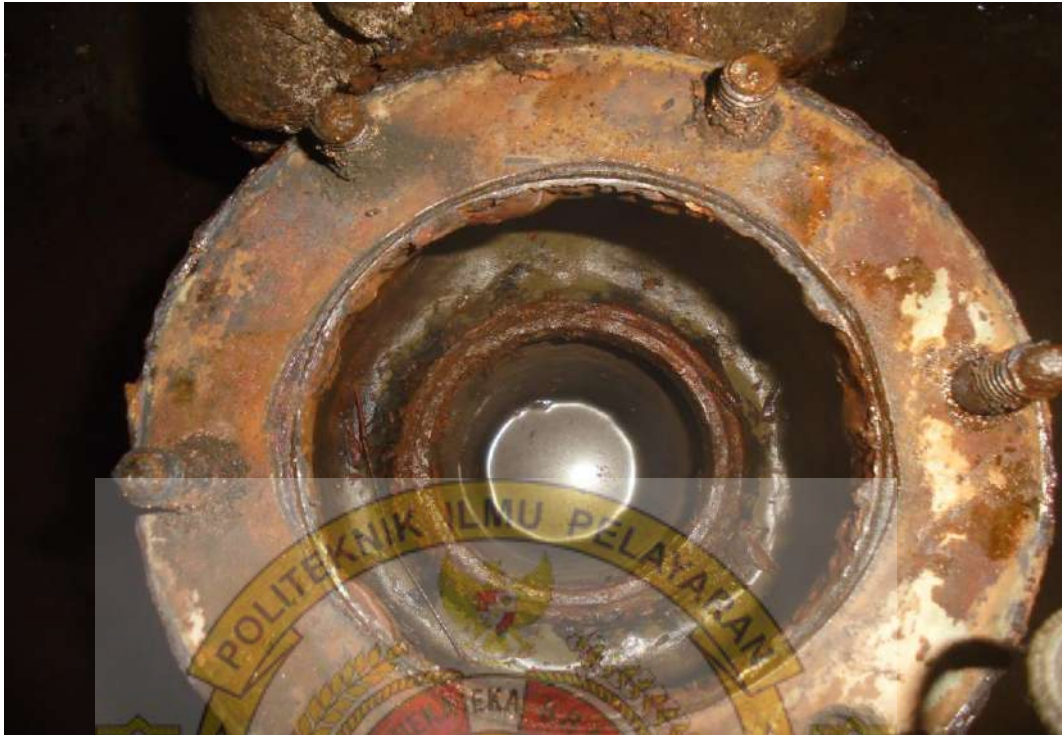
Gambar 2 Awak kapal melaksanakan cleaning pada ruang muatan



Gambar 3 Awak kapal melaksanakan cleaning dengan menyemprotkan air *deck* pada dinding – dinding ruang muatan



Gambar 4 Pompa dan *valve* got (*bilges*) dalam ruang muatan



Gambar 5 bagian dalam *valve bilges*



Gambar 6 Bagian dalam *valve bilges* yang lagi dilepas



Gambar 7 Perawatan bagian dalam valve bilges oleh awak kapal



Gambar 8 Koordinasi antara pihak kapal dan perusahaan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

1. Nama : Fariz Adrianto Prasetyo
2. NIT : 52155648 N
3. Tempat/Tgl. Lahir : Merauke, 11 Mei 1997
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Agama : Islam
6. Anak ke- : Satu
7. Nama Ayah : Letkol CBA Antoni Basuki
8. Nama Ibu : Apriyani Kartini
9. Alamat : Perum graha agung no. B 12 Ambarawa, Semarang,
Jawa tengah



B. Pendidikan

1. SD N Sudirman 7 Cimahi (2003-2006)
2. SD N 1 Merauke (2006-2009)
3. SMP N 1 Jayapura (2009-2012)
4. SMA N 3 Merauke (2012-2015)
5. PIP Semarang (2015-sekarang)

C. Pengalaman Praktek Laut

1. Nama Kapal : MV. KT 06
2. Perusahaan : PT. Karya Sumber Energy